Dual



CS 2225 Q

Service-Anleitung
Service Manual
Instructions de Service

Technische Daten Meßwerte = typische Werte	**Technical data** Measured values = typical values	**Caractéristiques techniques** Valeurs mesurées = valeurs typiques	
Antrieb Mikroprozessor gesteuerter Quarz PLL Direkt-Antrieb	**Drive** Microprocessor-controlled Quarz PLL Direct Drive	**Entraînement** Entraînement direct PLL à quarz commandé par un microprocesseur	EDS 910
Netzspannungen vom Werk eingestellt	**Mains voltages** fixed by the producer	**Tensions secteur** fixées manufacturier	230 V oder, or, ou 115 V
Netzfrequenz	**Line frequency**	**Fréquence secteur**	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	**Power requirement**	**Consommation**	11 VA
Plattenteller-Drehzahlen	**Platter speeds**	**Vitesses du plateau**	33⅓, 45 U/min.
Gleichlaufschwankungen nach DIN	**Wow and flutter** (DIN)	**Toléranz de vites** (DIN)	± 0,06 %
Plattenteller nichtmagnetisch, abnehmbar	**Platter** non-magnetic, removable	**Plateau** antimagnétique, amovible	304 mm ∅
Tonarm verwindungssteifer, überlanger Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung	**Tonearm** distortion-free "ultra-low-mass", aluminium tubular tonearm in gimbal 4 point tip bearing	**Bras de lecture** bras de superlong en tube d'aluminium, antitorsion, avec suspension cardanique à quatre pointes	
Störspannungsabstand (nach DIN 45500) Rumpel-Fremdspannungsabstand Rumpel-Geräuschspannungsabstand	**Signal-to-noise ratio** (DIN 45500) Rumble unweighted signal-to-noise ratio Rumble weighted signal-to-noise ratio	**Rapport signal/bruit** (DIN 45500) Signal/tension extérieure de ronflement Signal/tension perturbatrice de ronflement	 52 dB 75 dB
Effektive Tonarmlänge	**Effective tonearm length**	**Longueur efficace du bras**	211 mm
Kröpfungswinkel	**Offset angle**	**Angle de coude**	26°
Überhang	**Overhang**	**Excédent**	19,5 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	**Tangential tracking error**	**Angle tangentiel de l'erreur de piste**	0,15°/cm Rad.
Magnet-Tonabnehmer HiFi DIN 45500 rot R rechter Kanal grün RG rechter Kanal Masse blau GL linker Kanal Masse weiß L linker Kanal	**Cartridge** HiFi DIN 45500 red R right channel green RG right channel ground blue GL left channel ground white L left channel	**Cellule** HiFi DIN 45500 rouge R canal droit vert RG masse canal droit bleu GL masse canal gauche blanc L canal gauche	Dual ULM 65 E
Diamantnadel biradial	**Diamond stylus** biradial	**Aiguille/diamant** biradial	Dual DN 165 E 18 × 8 µm ○
Empfohlene Auflagekraft	**Tracking force**	**Force d'appui**	15 mN (10–20 mN)
Übertragungsbereich	**Frequency range**	**Bande passante**	10 Hz – 25 kHz
Übertragungsfaktor	**Output**	**Facteur de transmission**	4 mV/5 cms^{-1}/1 kHz
Compliance horizontal vertikal	**Compliance** horizontal vertical	**Compliance** horicontale verticale	25 µm/mN 30 µm/mN
Tonabnehmergewicht	**Cartridge weight**	**Poids de cellule**	2,5 g
Gesamtkapazität Tonarmleitung und Tonabnehmerkabel	**Total capacitance** Tonearm leads and audio-cables	**Capacité totale** Câble du bras et câble de la cellule	ca. 160 pF
Achtung: Bei abweichender Tonabnehmerbestückung sind die erforderlichen Einstellwerte dem separaten Tonabnehmerdatenblatt zu entnehmen.	**Note:** If a different cartridge is used, refer to the separate cartridge data sheet for the necessary setting values.	**Attention:** Avec une autre cellule, se reporter à la fiche technique séparée pour les valeurs requises de réglage.	

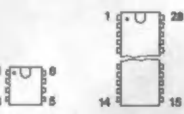
Dual GmbH · Postfach 1144 · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

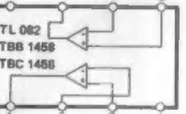
921552 0987

Schaltbild / Wiring diagram / Schéma d'électrique





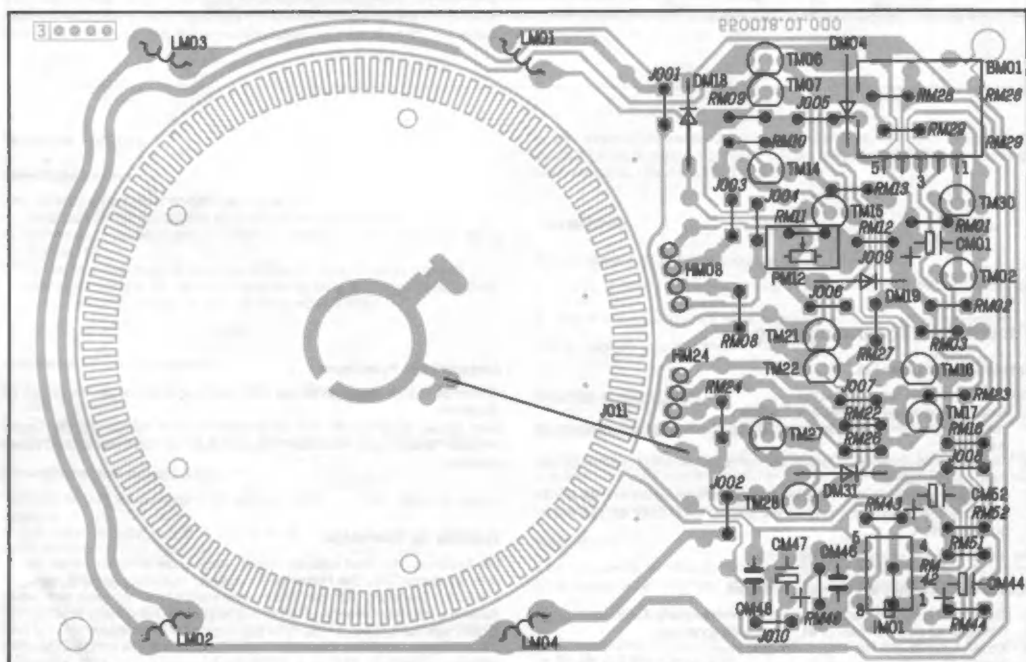




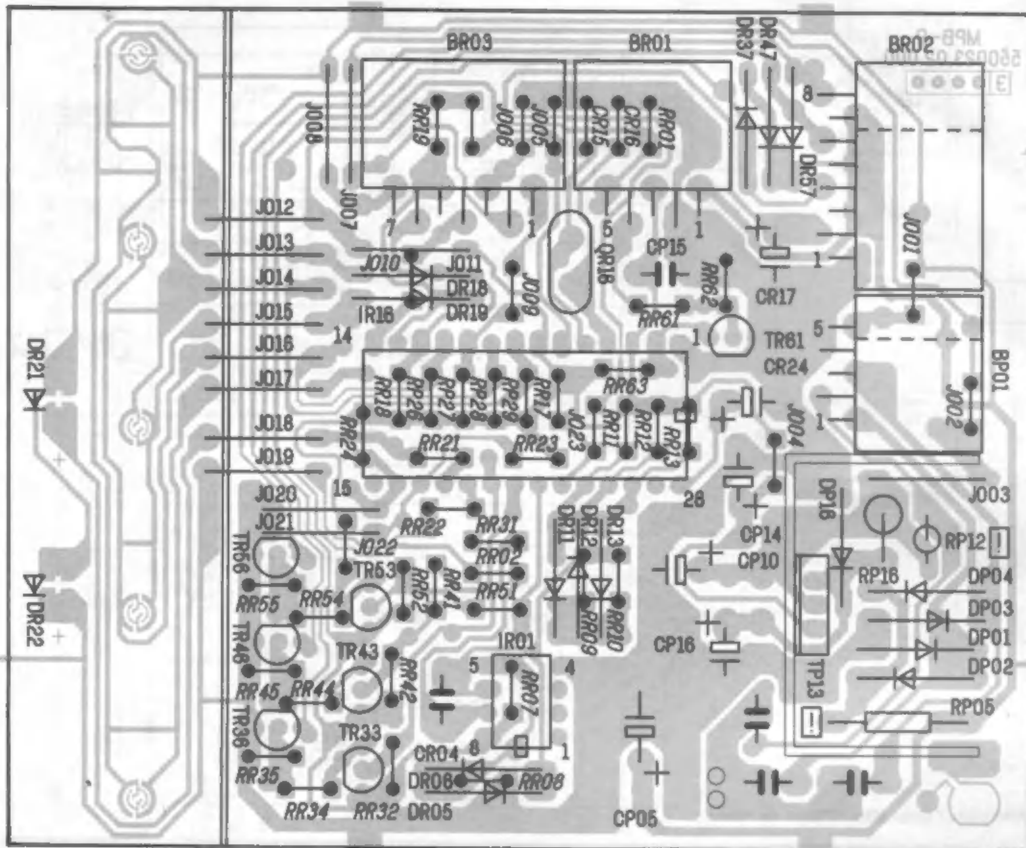
Schaltbild EDS 910 / Wiring diagram EDS 910 / Schéma d'électrique EDS 910

RM 03 1k2
CM01 1µ
RM01 3k3
RM02 100R
BC 558 TM02
LM01
RM11 1k
DM 04 1N4148
PM12 1k
RM12 470 R
RM 13 68 R
LM 02
DM18 2x1N 4148 DM19
LM 03
RM 23 1k
RM27 68 R
LM 04
DM 31 1N 4148
RM09 4k7
RM 10 4k7
RM 22 4k7
RM26 4k7
TM16
TM17
5 +20V
4 GND
3 +5V
2
1
BM 01
TM07 BC 558
TM06 BC 337-25
HB 300A HM 08
BC 558 TM 14
TM15 BC 337-25
BC 337
TM 21 BC 337-25
TM22 BC 558
HB 300A HM 24
BC 558 TM 27
BC 337-25 TM 28
RM 08 1k
RM16 3k3
RM24 1k
RM28 2R7
RM 29 220R
BC 337 TM 30
CM 46 560 p
RM46 1M
RM 42 120 k
+5
RM 43 22 k
LM 358 IM 01
IM 41
CM 47 10µ
CM48 22n
GEN
RM44 39 k
CM44 1µ
+5V
RM51 4k7
RM 52 4k7
CM 52 1µ

Motorplatte / Motor plate / Plaque de moteur



Steuerplatte / Control board / Unité de commande



Tonarm und Tonarmlagerung

Ausbau des Tonarmes kpl.

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Hülse **86** abnehmen. Abstellschiene **30** und Zugfeder **65** am Segment **87** aushängen.
3. Hauptthebel **46** abnehmen. Tonarm **84** festhalten. Befestigungsschraube des Rahmen **56** entfernen.
   Befestigungsschraube des Tonarmsockels **59** entfernen. Tonarm **84** an der Stellschiene **95** aushängen und abnehmen. Auf Druckfeder **60** des Heberbolzens achten!

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1. Gewicht **50** entfernen. Tonarmleitungen an Anschlußplatte **7** ablöten.
2. Schraube **82** lösen. Drehknopf **81**, Scheibe **80** abnehmen.
3. Kontermutter **52** und Gewindestift **51** abnehmen.
   Tonarm **84** entnehmen.

Austausch des Federhauses

Tonarm **84** aus Lagerrahmen **53** wie oben beschrieben ausbauen. Federhaus **83** abnehmen.
Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers einrastet. Tonarm wieder montieren. Das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung „0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizontal-Tonarmlagers wird mit dem Gewindestift **51** eingestellt. Das Spiel des Vertikal-Tonarmlagers mit Gewindestift **54** eingestellt.

Tonarmlift

Austausch des Heberbolzens

1. Haupthebel **46** abnehmen. Lagerteil **101** entfernen und Stellschiene **95** abnehmen.
2. Steuerpimpel **85** abnehmen und Heberbolzen **60** austauschen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Justagepunkte

Aufsetzpunkt

Aufsetzpunkturnschalter **92** in Stellung 30 cm. Durch Drehen des auf der Drehplatte **98** befindlichen Exzenters kann der Aufsetzpunkt justiert werden.

Die Einstellung ist sowohl für 17-cm- sowie für 30-cm-Schallplatten wirksam. Der Exzenter ist durch eine Öffnung in der Abdeckung **91** zugänglich.

Abstellpunkt

Der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten Ø 125–115 mm) kann durch geringfügiges Biegen der Abstellschiene **30** verändert werden.

Tonarmlift

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Schraube **58** verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

Tonearm and tonearm bearing

Dismantling the tonearm complete with the tonearm bearing

We recommend the following procedure:

1. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove the sleeve **86**. Disengage the shut-off bar **30** and the spring **65** on the segment **87**.
3. Lift off main lever **46**. Hold tonearm. Remove the lock screw on the frame **56**. Remove the lock screw on the tonearm support **59**. Disengage the tonearm **84** on the positioning rail **95**. Remove the tonearm **84**. Succession the spring on the lifting bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

Dismantling the tonearm from the bearing case

1. Remove weight **50**. Unsolder off the tonearm connections at the connection board **7**.
2. Remove screw **82**. Remove control knob **81** and washer **80**.
3. Loosen lock nut **52** and remove setscrew **51**.
   Remove tonearm **84**.

Changing the spring casing

Remove the tonearm **84** from its bearings **53** following the instructions described above. Remove the spring case **83**.
Special attention must be paid to ensure that the coil spring fits in the recess of the bearing. Reassemble the tonearm. Adjust the bearing play as described below.

Adjustment of tonearm bearings

The tonearm must be exactly balance. Both bearings should have very little or no play. The horizontal tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm can freely slide in and out with the antiskating adjustment set to „0,5". The vertical tonearm bearing is correctly adjusted when the tonearm freely swings back into position after being tapped. The play in the horizontal tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **51**. The play in the vertical tonearm bearing can be adjusted with the setscrew **54**.

Cue control

Changing the lift bolt

1. Remove the main lever **46**. Remove the bearing piece **101** and the positioning rail **95**.
2. Remove the pin **85** and the lift bolt **60**.

Reassembly involves the reverse procedure.

Adjustment points

Set down point

Set down point **92** in position 30 cm. The set down point of the tonearm can be altered with the excentric bolt (rotary plate **98**).
The setting is effective not only for 17 cm but also for 30 cm records. The excentric bolt is accessible through the hole in the cover **91**.

Switch off point

The switch off point (switch off range record Ø 125–115 mm) can adjusted by slight bending the shutt-off rail **30**.

Tonearm lift

The lift can be varied by turning the screw **58**. The distance between the record and the needle should be approx. 5 mm.

Bras de lecture

Démontage du bras

Il est conseillé de procéder comme décrit ci-après:

1. Dessouder les câbles du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Enlever du douille **86**. Debrayer de barre d'arrêt **30** et ressort de traction **65** du segment **87**.
3. Retrier levier principale **46**. Maintenir le bras **84**. Enlever vis du cadre **56**. Enlever vis du socle **59**. Débrayer le bras **84** du barre d'ajustage **95** et l'enlever. Faire attention au ressort de pression **60** de tige de levée.

Le montage se procéde en sens inverse.

Demontage du bras du support

1. Retrier le contre poids **50**. Oessouder les cables du bras sur le plaque de branchement **7**.
2. Desserrer la vis **82**. Retrier le bouton rotatif **81** et la rondelle **80**.
3. Desserrer le contre ecrou **52** et dévisser la tige filetee **51**. Retrier le bras **84**.

Remplacement de la cage à ressort

Démonter le bras **84** du support **53** comme décrit ci-dessus. Retirer la cage à ressort **83**.
Lors du montage, veiller à ce que le ressort spiral s'encliquette dans l'évidement du palier. Remonter le bras. Ajuster le jeu du palier comme décrit ci-après.

Réglage du palier du bras

Pour cela, le bras doit être équilibré avec exactitude. Les deux paliers doivent avoir un faible jeu, tout juste perceptible. Le palier horizontal du bras est réglé correctement lorsque le bras de lecture glisse librement de l'intérieur vers l'extérieur, l'antiskating étant réglé sur 0,5. La palier vertical du bras est réglé correctement lorsque le bras s'équilibre de lui-même après lui avoir donné un petit coup du bout du doigt. Le jeu du palier horizontal du bras est réglé sur la tige filetée **51** et celui du palier vertical du bras sur la tige filetée **54**.

Lève-bras

Remplacement de la tube du lève-bras

1. Retirer le levier principal **46**. Enlever la partie de support **101** et la barre de réglage **95**.
2. Retirer le pilon de guidage **85** et remplacement de la tube du lève-bras **60**.

Pour le montage, procéder en ordre inverse.

Points d'ajustage

Point de pose du bras

Le commutateur de point de pose du bras **92** à la position 30 cm. Le point de pose du bras peut être modifié a l'aide du boulon excentrique plaque rotative **98**. Le réglage est valable aussi bien pour les disques de 17 cm que pour es disques de 30 cm.
Le boulon excentrique est accessible par le trou ménage sur le coverture **91**.

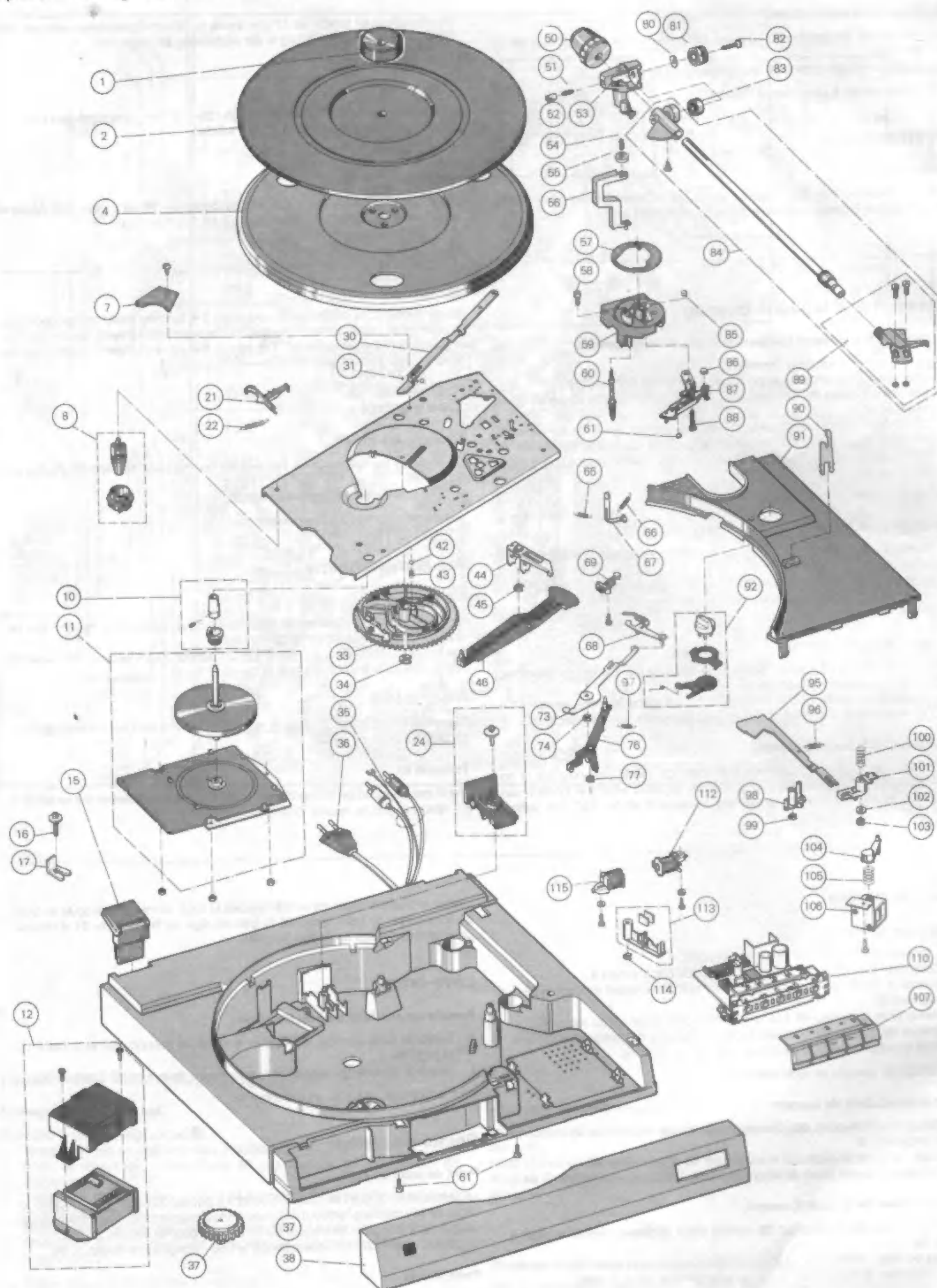
Point d'arrêt

Il est possible de fair varier le point d'arrêt intérieur de la zone prévue à cet effet (Ø de disque de 125–115 mm). Procéder à l'ajustage en tordant le barre d'arrêt **30**.

Lève-bras

La distance entre le disque et la pointe de lecture peut être réglée à l'aide de la vis **58**, elle doit être d'env. 5 mm.

Explosionszeichnung / Exploded view / Vue explosée



Ersatzteile · Replacement parts · Pièces détachées · CS 2225 Q

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	274304	1	Zentrierstück
2	278699	1	Plattentellerbelag
4	278700	1	Plattenteller
7	272095	1	Anschlußplatte
8	273468	4	Aufnahmetopf m. Gummipuffer
10	276013	1	Tellerkonus kpl.
11	276014	1	**Motor EDS 910**
DM 4	223906	4	Diode 1 N 4148
DM 18	223906	4	Diode 1 N 4148
DM 19	223906	4	Diode 1 N 4148
DM 31	223906	4	Diode 1 N 4148
IM 1	276024	1	IC LM 358 N
TM 2	240787	5	Transistor BC 558 B
TM 6	226870	4	Transistor BC 337-25
TM 7	240787	5	Transistor BC 558 B
TM 14	240787	5	Transistor BC 558 B
TM 15	226870	4	Transistor BC 337-25
TM 16	224726	3	Transistor BC 337
TM 17	224726	3	Transistor BC 337
TM 18	224726	3	Transistor BC 337
TM 21	226870	4	Transistor BC 337-25
TM 22	240787	5	Transistor BC 558 B
TM 27	240787	5	Transistor BC 558 B
TM 28	226870	4	Transistor BC 337-25
12	273586	1	Kaltleiter (230 V)
12	273739	1	Kaltleiter (115 V)
12	276015	1	**Netztrafo**
15	281010	[illegible]	Scharnier
16	272110	3	PT-Schraube 4×20
17	272111	3	Distanzstück
21	272061	1	Startschieber
22	273580	1	Zugfeder
24	275349	1	Zugentlastung kpl.
30	272074	1	Abstellschiene
31	209358	1	Kugel 4
33	273390	1	Kurvenrad
34	210148	1	Scheibe 5
35	207301	1	Tonabnehmerkabel Cinch
36	232995	1	Netzkabel USA
36	232996	1	Netzkabel Europa
37	274133	4	Elastikpuffer
37	278703	1	CK 44 Konsole GM
38	281963	1	Frontblende CS 2225 Q GM
39	280559	1	CH 44 Abdeckhaube
42	209358	1	Kugel 4
43	273144	1	Druckfeder
44	276831	1	Lagerbock
45	210147	1	Scheibe 4
46	273391	1	Haupthebel
50	280555	1	Gewicht
51	217438	1	Gewindestift
52	273207	1	Kontermutter
53	279466	1	Lagerrahmen
54	230063	1	Gewindestift
55	262695	1	Kontermutter
56	279471	1	Rahmen
57	279633	1	Skatingring
58	272119	1	Zylinderschraube M3×6
59	279652	1	Tonarmsockel
60	272450	1	Druckfeder
60	274781	1	Heberbolzen
61	223777	1	Steuerpimpel
65	272077	1	Zugfeder
66	273135	1	Zugfeder
67	276625	1	Skatinghebel
68	272062	1	Klinke
69	272848	1	Mikroschalter
73	273620	1	Schaltarm

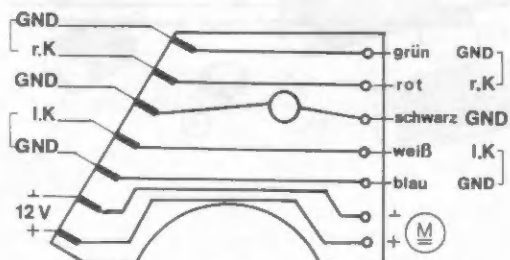
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
74	210147	1	Scheibe 4
76	276210	1	Umschaltwinkel
77	210147	1	Scheibe 4
80	261798	1	Scheibe 5,2×10
81	262068	1	Drehknopf
82	249097	1	Schraube 2,5×12
83	261982	1	Federhaus
84	280552	1	Tonarm
85	279755	1	Steuerpimpel
86	275118	1	Hülse
87	275362	1	Segment
88	272073	1	Linsenschraube PT 3×20
89	280554	1	Tonarmkopf
90	273112	1	Tonarmstütze
91	279777	1	Abdeckung GM
92	275363	1	Aufsetzpunktumschalter
95	276280	1	Stellschiene
96	249076	1	Zugfeder
97	274210	1	Zugfeder
98	270845	1	Drehplatte
99	210146	1	Scheibe 3,2
100	235150	1	Druckfeder
101	239934	1	Führungslager
103	274354	1	Sechskantmutter M3 selbstsichernd
104	273623	1	Flansch
105	275024	1	Druckfeder
106	276021	1	Liftmagnet kpl.
107	276584	1	Tastensatz 5-fach SW
110	276031	1	**Steuerplatte I**
111	277110	1	Befestigungsteile kpl.
DP 1	227344	4	Diode 1 N 4001
DP 2	227344	4	Diode 1 N 4001
DP 3	227344	4	Diode 1 N 4001
DP 4	227344	4	Diode 1 N 4001
DP 16	276027	1	Diode ZPY 5,6
DR 5	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 6	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 11	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 12	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 13	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 18	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 19	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 21	282565	1	LED TLHG 4401 grün
DR 22	282565	1	LED TLHG 4401 grün
DR 37	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 47	223906	8	Diode 1 N 4148
DR 57	223906	8	Diode 1 N 4148
IR 1	276024	1	IC LM 358 N
IR 16	278779	1	IC UP HD 6805 S 1 PA 57
QR 16	276026	1	Quarz 3,5555 MHZ
RP 5	278442	1	Sich.-Widerstand 1,8/5/0,
RP 12	278443	1	Sich.-Widerstand 2,7/5/0,
TP 13	268408	1	Transistor BD 825-10
TR 33	276032	1	Transistor BC 558 C
TR 36	276028	1	Transistor BC 337-40
TR 43	276032	1	Transistor BC 558 C
TR 46	276028	1	Transistor BC 337-40
TR 53	276032	1	Transistor BC 558 C
TR 56	276028	1	Transistor BC 337-40
TR 61	244891	1	Transistor BC 547 B
112	273625	1	Magnet KPL
113	276030	1	Umschalthebel kpl.
114	210146	1	Scheibe 3,2
115	274350	1	Magnet KPL
	281930	1	Bed.-Anleitung CS 2225 Q
	281964	1	Faltschachtel 1
	273118	1	Seitenteil
	273119	1	Seitenteil

Änderungen vorbehalten! Subject to change! Sous réserve de modification!

Verdrahtungsplan / Wiring schema / Schéma de câble

115V
230V
braun
1u.2
S1
rot
3u.4
M3
LIFT
BM01
5
Farbstreifen
gelb
7u. 8
M2
STOP
M1
START
orange
5 u. 6
8 BR02 3 1
BP 01
BR 01
Steuerplatte I

Anschlußplatte 7-polig
Connecting plate 7-pin
Plaque de branchement 7-pôles



Montage / Demontage / Mounting / Dismantle / Montage / Demontage

